

800P0722US00

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

10955 U.S. PTO  
09/604632  
06/27/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 6月29日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第183817号

出願人  
Applicant(s):

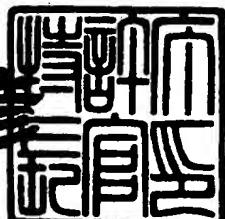
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特2000-3024838

【書類名】 特許願  
【整理番号】 9900311101  
【提出日】 平成11年 6月29日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04L 29/10  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 長澤 宏和  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 野見山 佳嗣  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内  
【氏名】 小島 政昭  
【特許出願人】  
【識別番号】 000002185  
【氏名又は名称】 ソニー株式会社  
【代表者】 出井 伸之  
【代理人】  
【識別番号】 100080883  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 松隈 秀盛  
【電話番号】 03-3343-5821  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 012645  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号入出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 伝送路を介して制御部により信号処理部からの制御信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて上記制御部により上記信号処理部の制御を行うことが可能な信号入出力装置において、

上記伝送路を介して入力される上記制御信号の種類を判別して判別信号を生成して上記制御部に供給し、上記判別信号に基づいて上記制御部に対する上記信号処理部の制御を切り換える信号判別切替手段を備え、

单一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うことを特徴とする信号入出力装置。

【請求項2】 請求項1記載の信号入出力装置において、

上記複数の制御信号はそれぞれ入出力レベルが異なるものであることを特徴とする信号入出力装置。

【請求項3】 請求項1記載の信号入出力装置において、

上記信号判別切替手段における上記制御信号の種類の判別は、各制御信号の入出力を行う上記伝送路の上記信号判別切替手段に対する結合部における制御信号のレベルに基づいて行われることを特徴とする信号入出力装置。

【請求項4】 請求項1記載の信号入出力装置において、

上記信号判別切替手段は、上記判別信号に基づいて判別された以外の他の種類の制御信号の制御系を動作不能に切り換えることを特徴とする信号入出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子機器に接続される周辺機器との間で伝送される信号の自動判別に関し、例えばカメラ一体型ビデオテープレコーダーに適用することができる。

【0002】

【従来の技術】

従来、カメラ一体型ビデオテープレコーダ（以下、「カメラ一体型VTR」と

いう。)は、カメラ部とVTR部により構成され、カメラ部により撮像された被写体の映像が電気信号に変換され、VTR部により所定の信号処理を施された後に磁気テープに磁気記録されるようになっていた。

#### 【0003】

このようなカメラ一体型VTRに対してケーブルを介してプリンタやパソコン、パーソナルコンピュータなどの周辺機器が接続可能となっていた。プリンタを接続することにより、カメラ一体型VTRから供給されるデータを印刷し、パーソナルコンピュータを接続することにより、カメラ一体型VTRに対するモード設定や動作調整を可能としていた。

#### 【0004】

ところが、ケーブルを介してカメラ一体型VTRに接続される各周辺機器によって伝送される信号のインターフェースのフォーマットが異なるものがあるため、複数のインターフェースのケーブルが接続可能に構成しておくことが要求されていた。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このように、上述した従来のカメラ一体型VTRでは、複数のインターフェースのケーブルが接続可能にジャックを構成しても、同じ信号線上に2種類以上の信号を流すと、カメラ一体型VTR側に不要な信号が流入することにより誤動作が発生するという不都合があった。

#### 【0006】

また、信号の種類に対応じて信号線を複数に分けるとケーブルの本数が増えるため、カメラ一体型VTR側のジャックが大型化するという不都合があった。

#### 【0007】

また、信号レベルの大きな信号を信号レベルの小さな信号系に通すと、信号レベルの小さな信号系の入力系が過大入力となるため入力素子を破壊するという不都合があった。

#### 【0008】

また、同じジャックに別の信号を通したときに、別の信号であることを判別し

て制御系に対して切替を行うことが必要となるという不都合があった。

【0009】

また、信号の検出結果に基づいて制御系に対して切替をするための操作が煩雑であるという不都合があった。

【0010】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、同じ信号線に2種以上の信号を流したときの信号の種類を判別して検出結果により制御の切替を行う信号入出力装置を提案しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明の信号入出力装置は、以下のように構成され、以下のような作用をする。

この信号入出力装置は、伝送路を介して制御部により信号処理部からの制御信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて制御部により信号処理部の制御を行うことが可能なものである。

【0012】

特に、伝送路を介して入力される制御信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部に供給し、判別信号に基づいて制御部に対する信号処理部の制御を切り換える信号判別切替手段を備え、单一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。

【0013】

信号判別切替手段は複数の制御信号の種類を判別して判別信号を生成する。制御部は、判別信号に基づいて信号処理部の制御を切り換える。これにより、本来信号レベルの異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、信号処理部の制御の切り換えにより、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上に複数の制御信号を通すように作用する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。本実施の形態の信号入出力装置は電子機器、例えばカメラ一体型VTRに適用されるものである。

図1は、本発明の実施の形態に係る信号入出力装置が適用されるカメラ一体型VTRと各周辺機器の接続状態を示す図である。

#### 【0015】

すなわちこの装置が適用されるカメラ一体型VTR1は、カメラ部とVTR部とにより構成され、カメラ部により撮像された被写体の映像が電気信号に変換され、VTR部により後述する所定の信号処理を施された後に磁気テープに磁気記録されるようになされている。

#### 【0016】

図1において、カメラ一体型VTR1は、図示はしないが、カメラ部のレンズ及びCCD（チャージカップルドデバイス）と、レンズ及びCCDからのビデオ信号を後段の処理可能に色補正等の信号処理を施すカメラ信号処理回路と、カメラ一体型VTR1の制御を司るマイクロコンピュータからなる制御部4と、を有する。

#### 【0017】

また、カメラ一体型VTR1は、図示はしないが、VTR部として、変調及び復調を行う記録再生信号処理回路と、ヘッドと、テープと、ディジタルスチルカメラ等のディジタルビデオ信号の変調復調処理を行うドライバーとを有する。

#### 【0018】

また、カメラ一体型VTR1は、外部から調整用信号（LANCインターフェース信号）を信号処理部へ入力可能であると共に信号処理部から外部へ調整用信号（LANCインターフェース信号）を出力可能であると共に、外部からデジタルスチル信号（RS-232Cインターフェース信号）を信号処理部へ入力可能であると共に信号処理部から外部へデジタルスチル信号（RS-232Cインターフェース信号）を出力可能なジャック2とを有する。

#### 【0019】

また、カメラ一体型VTR1は、特に、外部に接続された周辺機器からケーブ

ルを介してジャックに供給される制御信号の信号の種類を判別して制御部4に対して切替を行う信号判別切替部3を有して構成される。制御部4は、信号判別切替部3からの判別信号により信号処理部に対する切替を行う。これにより、信号の種類に応じて、最適な切替が行われる。

#### 【0020】

また、カメラ一体型VTR1は、周辺機器と以下のように接続されている。周辺機器5-1は、例えば、パソコンコンピュータ等で構成され、内部に、カメラ一体型VTR1にモード信号や調整値信号を供給する通常動作モードやスチル動作モードなどのモード設定及びズームや色調整などの調整値設定回路と、カメラ一体型VTR1からの各種出力信号を検波する信号検波回路等とを有する。周辺機器5-1のモード設定及び調整値設定回路はケーブル6-1およびプラグ7-1を介してカメラ一体型VTR1のジャック2と接続される。これによりA信号（LANCインターフェース信号）がカメラ一体型VTR1と周辺機器5-1との間で相互に送信または受信され、モード設定や調整が行われる。

#### 【0021】

ここで、LANC（ソニー株式会社の登録商標、「コントロール-L」ともいう。）インターフェースとは、カメラ一体型VTRをマスター、周辺機器をスレーブとして、1本の線で双方向の通信制御を行う方式をいう。これにより、カメラ、VTR、チューナなどを簡単に接続して、カメラ上あるいはチューナ上でVTRの操作を行うことができる。また、編集機を接続して、2台のVTRをコントロールすることができる。また、パソコンを接続して、ユーザ独自のアプリケーションソフトを実行することができる。

#### 【0022】

また、周辺機器5-2は、例えば、プリンタで構成され、ケーブル6-2およびプラグ7-2を介してカメラ一体型VTR1のジャック2と接続される。これによりB信号（RS-232Cインターフェース信号）がカメラ一体型VTR1と周辺機器5-2との間で相互に送信または受信され、スチル画像がプリントされる。

#### 【0023】

また、周辺機器5-nは、ケーブル6-nおよびプラグ7-nを介してカメラ一体型VTR1のジャック2と接続される。これによりZ信号がカメラ一体型VTR1と周辺機器5-nとの間で相互に送信または受信され、各種動作が実行される。

#### 【0024】

図2は、本実施の形態のカメラ一体型VTRの信号判別切替部の構成を示す回路図である。一例として、LANC信号（A信号）とRS-232C信号（B信号）の2種類の信号が、1つのジャック2を通して、カメラ一体型VTR1と周辺機器5-1, 5-2との間で送信または受信される構成を示す。

#### 【0025】

また、図3は、本実施の形態の各信号を示す図であり、図3AはLANC信号（A信号）、図3BはRS-232C信号（B信号）、図3CはリミットRS-232C信号（B信号）である。

#### 【0026】

ここで、LANC信号（A信号）は、1本のDC電源ラインと、1本の双方向信号ライン（0V～5Vスイング）と、1本のグランドラインが必要である。また、RS-232C信号（B信号）は、1本の本体からの送信信号ライン（±10Vスイング）と、1本の受信信号ライン（±10Vスイング）と、1本のグランドラインが必要である。通常これらを本体に接続するためには、グランドラインを共通化して5本のラインの接続が必要であるが、本実施の形態では、図2に示す構成により、4本のラインで接続するようにした。

#### 【0027】

図2において、本実施の形態の信号判別切替部は、LANC信号を入力するプラグ7-1（3極）またはRS-232C信号を入力するプラグ7-2（4極）が挿入可能に構成されたジャック2（6線）が設けられている。

#### 【0028】

また、LANC信号を入力するプラグ7-1（3極）がジャック2に挿入されたとき、ジャック2の接点aおよび接点fはプラグ7-1のグランド（GND）接続部と接触し、接点bおよび接点cはプラグ7-1の電源LANC DC接続

部と接触し、接点dおよび接点eはプラグ7-1の双方向信号LANC SIG接続部と接触する。

#### 【0029】

また、RS-232C信号を入力するプラグ7-2（4極）がジャック2に挿入されたとき、ジャック2の接点aはプラグ7-2の送信信号232C TD接続部と接触し、接点fはプラグ7-2のグランドGND接続部と接触し、接点bおよび接点cはプラグ7-2の開放端OPEN接続部と接触し、接点dおよび接点eはプラグ7-2の受信信号232C RD接続部と接触する。

#### 【0030】

ジャック2の接点dは抵抗器21を介してアースと接続され、抵抗器20を直列に接続してHI（ヒューマンインターフェース）コントローラ11のジャック挿入検出を行うXLANC JACK IN端子に接続される。

#### 【0031】

また、ジャック2の接点eは抵抗器33を直列に接続してツェナーダイオード32により入力レベルを7.5ボルトに制限され、ダイオード36および抵抗器35を介して3ボルト電源EVER 3Vに接続されている。

#### 【0032】

なお、ジャック2の接点bおよび接点cと接点dおよび接点eは、プラグ7-1（3極）またはプラグ7-2（4極）がジャック2に挿入されていないときはお互いに接点が切斷され、挿入されたとき接点が接続される。

#### 【0033】

したがって、プラグ7-1（3極）またはプラグ7-2（4極）がジャック2に挿入されていないとき、ジャック2の接点dおよび接点eが切斷され、接点dは抵抗器21を介してアースと接続されているので、HIコントローラ11のジャック挿入検出を行うXLANC JACK IN端子にローレベルLが検出される。このとき、HIコントローラ11はXLANC ON端子および232C ON端子を共にオフにする。このようにして、HIコントローラ11はXLANC JACK IN端子の電圧を監視することにより、ローレベルLを検出してプラグなしを検出したときは、XLANC ON端子および232C ON端

子と共にオフにすることにより、L A N C インターフェース回路1 0 およびR S 2 3 2 C インターフェース回路1 3 のパワーセーブを行うことができる。

#### 【0034】

また、プラグ7-1（3極）またはプラグ7-2（4極）がジャック2に挿入されているとき、ジャック2の接点dおよび接点eが接触され、接点eはダイオード3 6 および抵抗器3 5 を介して3ボルト電源E V E R 3 Vに接続されているので、H I コントローラ1 1 のジャック挿入検出を行うX L A N C J A C K I N 端子にハイレベルHが検出される。このとき、H I コントローラ1 1 はプラグ有りを検出して以下に示す次の検出ステップへ進む。このようにして、ジャック挿入検出を行うことができる。

#### 【0035】

このようにして、H I コントローラ1 1 はX L A N C J A C K I N 端子の電圧を監視することにより、ハイレベルを検出してプラグ有りを検出したときは、X L A N C O N 端子または2 3 2 C O N 端子をオンにすることにより、L A N C インターフェース回路1 0 またはR S 2 3 2 C インターフェース回路1 3 のパワーセーブの解除を行うことができる。

#### 【0036】

次に、ジャック2の接点aは抵抗器2 3 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の一端と接続され、抵抗器2 3 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の他端は抵抗器2 4 ( $1.5\text{ k}\Omega$ )の一端と接続される。また、抵抗器2 3 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の一端は抵抗器2 2 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の一端と接続され、抵抗器2 2 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の他端は抵抗器2 4 ( $1.5\text{ k}\Omega$ )の他端と接続される。抵抗器2 2 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の他端と抵抗器2 4 ( $1.5\text{ k}\Omega$ )の他端との接続点は電源電圧D 2. 8 Vに接続されている。また、抵抗器2 2 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の一端とジャック2の接点aとの間にはダイオード2 5 が順方向に接続され、抵抗器2 3 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )の他端と抵抗器2 4 ( $1.5\text{ k}\Omega$ )の一端との接続点とアースとの間には耐電圧3. 3 Vのツエナーダイオード2 6 が逆方向に接続されている。

#### 【0037】

ここで、抵抗器2 2 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )と、抵抗器2 3 ( $4.7\text{ k}\Omega$ )および抵抗

器24 ( $150\text{ k}\Omega$ )との並列回路、または抵抗器23 ( $470\text{ k}\Omega$ )および抵抗器24 ( $150\text{ k}\Omega$ )との直列回路は、それぞれ分圧器を構成する。電源電圧D 2. 8 Vからジャック2の接点aの方向に電流が流れるととき、電源電圧D 2. 8 Vとジャック2の接点aとの電位差が、抵抗器23 ( $470\text{ k}\Omega$ )の他端と抵抗器24 ( $150\text{ k}\Omega$ )の一端との接続点に並列回路および直列回路の各抵抗器の抵抗値に基づいて分圧される。また、ジャック2の接点aから電源電圧D 2. 8 Vの方向に電流が流れるととき、接点aと電源電圧D 2. 8 Vとの電位差が、抵抗器23 ( $470\text{ k}\Omega$ )の他端と抵抗器24 ( $150\text{ k}\Omega$ )の一端との接続点に直列回路の各抵抗器の抵抗値に基づいて分圧される。

#### 【0038】

これにより、ジャック2に対するプラグの挿入検出において、プラグ有りが検出されたときには、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子で検出される電圧レベルにより、ジャック2に挿入されたプラグがLANC信号用のプラグかRS-232C信号用のプラグかを判別する。なお、232C SENS (A/D) 端子内側にはアナログ/デジタル変換器 (A/D変換器) が設けられていて、検出された電圧値をデジタル値に変換して比較手段により所定の設定値 (スレッショルド値) と比較している。

#### 【0039】

したがって、ジャック2に挿入されたプラグがRS-232C信号用であるとき、図3Bに示すようにRS-232C信号は+10V~-10Vであるので、ジャック2の接点aには+10V~-10Vの送信信号232C TDが供給される。ジャック2の接点aに+10Vが供給されるときは、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子で3. 3Vを超えないハイレベルHを検出するが、ジャック2の接点aに-10Vが供給されるときは、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子でローレベルLを検出する。このように、耐圧3. 3Vのツェナーダイオード26により入力レベルを3. 3ボルトに制限するのは、HIコントローラ11の232C SENS (A/D) 端子内部の素子を保護するためである。

#### 【0040】

また、ジャック2に挿入されたプラグがLANC信号用であるとき、図3Aに示すようにLANC信号は0V～+5Vであるが、ジャック2の接点aには常に0Vのグランド信号GNDが供給される。ジャック2の接点aに0Vが供給されるときは、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子で1V付近の中間レベルMを検出する。

## 【0041】

このようにして、ジャック2に挿入されたプラグがLANC信号用のプラグかRS-232C信号用のプラグの判別において、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子でハイレベルHを検出したとき、周辺機器に接続されていない状態のオープン状態であると判断し（RS-232C信号用のプラグが接続されているかもしれないがRS-232Cインターフェースがオフであると判断している）、HIコントローラ11はXLANC ON端子をオフにして、232C ON端子をオンにする。

## 【0042】

また、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子で中間レベルMを検出したとき、LANC信号用のプラグが接続されたと判断し、HIコントローラ11はXLANC ON端子をオンにして、232C ON端子をオフにする。

## 【0043】

また、HIコントローラ11は232C SENS (A/D) 端子でローレベルLを検出したとき、RS-232C信号用のプラグが接続されてかつRS-232Cインターフェースがオンであると判断し、HIコントローラ11はXLANC ON端子をオフにして、232C ON端子をオンにする。

## 【0044】

このようにして、HIコントローラ11はRS-232C信号用のプラグが接続されてかつRS-232Cインターフェースがオンであると判断したときは、LANC信号は受け付けないようにし、たとえLANC信号が供給されたとしても無視するように処理している。

## 【0045】

このようにして、H Iコントローラ11は、232C SENS (A/D) 端子の電圧レベルを検出して、LANCインターフェース回路10またはRS232Cインターフェース回路13のアクティブ状態を決めることができる。

#### 【0046】

なお、RS-232C信号用のプラグが接続されたとき、RS-232Cインターフェースの入力インピーダンスは、規格で $3\text{ k}\Omega \sim 7\text{ k}\Omega$ と決まっているので、このときの分圧器による電圧降下を検出するのは、この入力インピーダンスを検出するのと等価である。

#### 【0047】

なお、このときのH Iコントローラ11の232C SENS (A/D) 端子における各電圧レベルのスレッショルド値は、例えば、EEPROMで設定しておいて、設定値に基づいて判断する。

#### 【0048】

また、分圧器の設定を変えることでスレッショル値に対応する検出すべき各電圧レベルの分解能を上げることにより、インターフェースは、2つに限らず、例えば、2~4のインターフェースに対して、それぞれ異なるインピーダンスを検出することにより、各インターフェースを判別するようにしても良い。

#### 【0049】

こようにして、信号種類検出を行うことにより、この判別結果を用いて、H Iコントローラ11は内部の制御を最適化して、各種ポート出力の制御を行うことができる。

#### 【0050】

なお、上述したジャック挿入検出、信号種類検出および判別結果による最適化の処理は、H Iコントローラ11の内部のソフトウェアにより実行される。

#### 【0051】

これにより、H Iコントローラ11が232C SENS (A/D) 端子で中間レベルMを検出したとき、XLANC ON端子がオンとなるので、トランジスタ34がオンとなり、3ボルト電源EVER 3Vがトランジスタ34を介してLANCインターフェース回路10の電源電圧であるEVER 3V端子に供

給される。LANCインターフェース回路10はLANC DC端子からジャック2の接点bおよび接点cに電源LANC DCを供給する。

#### 【0052】

このように、LANC信号の電源LANC DCの供給ラインには、何等トランジスタ等のスイッチを設けることがなく、しかも、パワートランジスタ等のパワー素子を用いることがないので電源電圧の損失を無くすことができる。

#### 【0053】

また、LANCインターフェース回路10はLANC SIG端子からジャック2の接点eに図3Aに示すLANC信号LANC SIGを送信(T1)のために伝送し、LANCインターフェース回路10はLANC SIG端子にジャック2の接点eからLANC信号LANC SIGを受信(T2)のために入力する。このとき、HIコントローラ11が232C ON端子をオフにしているので、ジャック2の接点eには送信および受信の各信号が時分割多重された双方向信号の0V~5VのLANC信号LANC SIGのみが供給される。

#### 【0054】

また、HIコントローラ11が232C SENS(A/D)端子でハイレベルHまたはローレベルLを検出したとき、232C ON端子がオンとなるので、トランジスタ30およびトランジスタ31がそれぞれオンとなり、RS-232Cの受信信号がジャック2の接点eから受信のために232C RD端子に供給される。

#### 【0055】

このとき、図3Bに示すようにRS-232C信号は+10V~-10Vであるので、耐圧7.5Vのツェナーダイオード32により入力レベルを7.5ボルトに制限され、図3Cに示す0V~7.5VのリミットRS-232C信号がRS-232Cインターフェース回路13の受信のために232C RD端子に供給される。このように、耐圧7.5Vのツェナーダイオード32により入力レベルを7.5ボルトに制限するのは、入力レベルの0V~5VのLANCインターフェース回路10(絶対最大定格11V/定格8V)を保護するためである。

#### 【0056】

ここで、RS232Cインターフェース回路13の受信を行う232C RD端子側では、図3Cに示すOV～7.5VのリミットRS-232C信号に対して、斜線で示すようにOV～0.8VをローレベルL、2.0～(7.5Vまで)をハイレベルHと判断するように構成している。この判断基準は、OV～5VまでのLANC信号に対するLANCインターフェース回路10の判断と同様のものである。なお、受信信号は後段のディジタルスチル(DS)コントローラ12の受信処理を行うRXD端子に供給されて内部信号処理される。

#### 【0057】

このように、RS232C信号の本体の受信ラインには、受信信号の振幅制限手段(ツエナーダイオード32)を設けたので、たとえ2種類の信号のどちらが受信されたとしても、LANCインターフェース回路10またはRS232Cインターフェース回路13の内部の素子が破壊されることはない。

#### 【0058】

また、LANC信号の双方向のLANC SIG信号の送受信ラインと、RS232C信号の受信信号232C RD信号の受信ラインとを共用することにより、ジャック2の内側の接続ラインを1本減らすことができる。

#### 【0059】

また、RS232C信号の本体のRS232Cインターフェース回路13の内部の受信素子は、LANC信号と同じ信号レベルでデータの判別ができるようにすることにより、後段の信号処理を容易に行うことができる。

#### 【0060】

なお、HIコントローラ11が232C ON端子をオンとすることにより、RS232Cインターフェース回路13のスタンバイ処理のためのXSTBY端子がオンとなる。

#### 【0061】

また、RS232Cインターフェース回路13の送信を行う232C TD端子から送信信号が送信ためにジャック2の接点aに供給される。なお、送信信号は後段のディジタルスチル(DS)コントローラ12の送信を行うTXD端子からRS232Cインターフェース回路13へ供給される。なお、DSコントロー

ラ12はディジタルスチルデータ生成のためのデータ変換を行うためのコントローラである。

【0062】

このように、RS232C信号の本体からの送信ラインには、何等振幅制限手段を設けないので、プラグおよびケーブルを介して本体と接続される周辺機器側で必要な信号レベルに影響を及ぼすことがない。

【0063】

また、LANC信号を使用するときは、RS232C信号の本体からの送信ラインは、ジャック2の接点aによりプラグ7-1のグランド接続部GNDと接続するように3極プラグ7-1を構成することにより、LANC信号を使用するときに、誤ってRS232C信号の本体からRS232C信号の送信信号を送信することがない。

【0064】

なお、DSコントローラ12とHIコントローラ11とは、シリアル入出力ポート(SIO)を介して所定のデータをやりとりし、DSコントローラ12からHIコントローラ11へコモン端子を介してデータを供給している。

【0065】

また、HIコントローラ11からLANCインターフェース回路10へ、また、LANCインターフェース回路10からHIコントローラ11へそれぞれ入出力ポートを介してデータを供給するようにしている。

【0066】

なお、HIコントローラ11のXLANC ON端子がオフのときはデータのやりとりは行われないようにHIコントローラ11側の入出力ポートをマスク処理する。

【0067】

また、HIコントローラ11の電源電圧の入力を行うXLANC POWER ON端子には、電源電圧EVER 3Vから常に3V電圧が供給されている。

【0068】

なお、ジャック2の接点bに、RS-232C用のプラグ7-2のオープン接

続部OPENが接触したときに、接点cが接点bと接触するのは、LANCインターフェース回路10のLANC DC端子から電源電圧LANC DCが外部に出ないようにするためである。

## 【0069】

このように、上述したハードウェアとソフトウェアの組み合わせで、入力信号の種類を判別して検出結果により制御の切替を行うことにより、LANC信号用のプラグ7-1を本体のジャック2に挿入すると本体と接続される周辺機器との間でLANC信号（A信号）を用いることができ、RS-232C信号用のプラグ7-2を本体のジャック2に挿入すると本体と接続される周辺機器との間でRS-232C信号（B信号）を用いることができる。

## 【0070】

本実施の形態の信号入出力装置は、伝送路としてのケーブル6-1, 6-2, 6-n、プラグ7-1, 7-2, 7-nおよびジャック2を介して制御部としてのHIコントローラ11により信号処理部としてのLANCインターフェース回路10およびRS232Cインターフェース回路13からの制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて制御部により信号処理部の制御を行うことが可能なものである。

## 【0071】

特に、伝送路を介して入力される制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部に供給し、判別信号に基づいて制御部に対する信号処理部としてのLANCインターフェース回路10およびRS232Cインターフェース回路13の制御を切り換える信号判別切替手段としてのHIコントローラ11の232C SENS(AD)端子を備え、单一の伝送路としてのケーブル、プラグおよびジャックを介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。

## 【0072】

これにより、大型な伝送路が必要なく単一の伝送路のみで複数の制御信号の入出力処理を行うことができ、また、本来異なる信号を同一の伝送路上に通すこと

はできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上を通すことができ、また、送信の伝送路においてパワー素子を設けないようにすることにより部品実装面積を削減することができ、また、制御信号の種類を判別することにより、何種類もの信号の状態を検知することができる。

#### 【0073】

また、本実施の形態の信号入出力装置は、上述において、複数の制御信号としてのL A N C信号またはR S - 2 3 2 C信号はそれぞれ入出力レベルが異なるものであるので、本来信号レベルの異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより素子を破壊することなく同一の伝送路上を通すことができる。

#### 【0074】

また、本実施の形態の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段としてのH Iコントローラ11における制御信号としてのL A N C信号またはR S - 2 3 2 C信号の種類の判別は、各制御信号の入出力を行う伝送路の信号判別切替手段に対する結合部としてのジャック2における制御信号のレベルに基づいて行われるので、分解能を上げることにより制御信号の種類の判別を確実に行うことができる。

#### 【0075】

また、本実施の形態の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段としてのH Iコントローラ11は、判別信号に基づいて判別された以外の他の種類の制御信号としてのL A N C信号またはR S - 2 3 2 C信号の制御系を動作不能に切り換えるので、ある信号が送信または受信されているときに他の信号を誤って送信または受信することを無くして、処理の切替を行うことができる。

#### 【0076】

なお、上述した本実施の形態では、L A N C信号またはR S - 2 3 2 C信号について述べたが、これに限らず、任意のインターフェースの信号を判別するよう構成することができる。

#### 【0077】

【発明の効果】

本発明の信号入出力装置は、伝送路を介して制御部により信号処理部からの制御信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて制御部により信号処理部の制御を行うことが可能なものである。

特に、伝送路を介して入力される制御信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部に供給し、判別信号に基づいて制御部に対する信号処理部の制御を切り換える信号判別切替手段を備え、单一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。

【0078】

これにより、大型な伝送路が必要なく单一の伝送路のみで複数の制御信号の入出力処理を行うことができ、また、本来異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上を通すことができ、また、送信の伝送路においてパワー素子を設けないようにすることにより部品実装面積を削減することができ、また、制御信号の種類を判別することにより、何種類もの信号の状態を検知することができるという効果を奏する。

【0079】

また、本発明の信号入出力装置は、上述において、複数の制御信号はそれぞれ入出力レベルが異なるものであるので、本来信号レベルの異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより素子を破壊することなく同一の伝送路上を通すことができるという効果を奏する。

【0080】

また、本発明の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段における制御信号の種類の判別は、各制御信号の入出力を行う伝送路の信号判別切替手段に対する結合部における制御信号のレベルに基づいて行われるので、分解能を上げることにより制御信号の種類の判別を確実に行うことができるという効果を奏する。

【0081】

また、本発明の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段は、判別信号に基づいて判別された以外の他の種類の制御信号の制御系を動作不能に切り換えるので、ある信号が送信または受信されているときに他の信号を誤って送信または受信することを無くして、処理の切替を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る信号入出力装置を適用したカメラ一体型VTRと周辺機器との接続状態を示す図である。

【図2】

本発明の実施の形態のカメラ一体型VTRの信号判別切替部の構成を示す回路図である。

【図3】

本発明の実施の形態の各信号を示す図であり、図3AはLANC信号（A信号）、図3BはRS-232C信号（B信号）、図3CはリミットRS-232C信号（B信号）である。

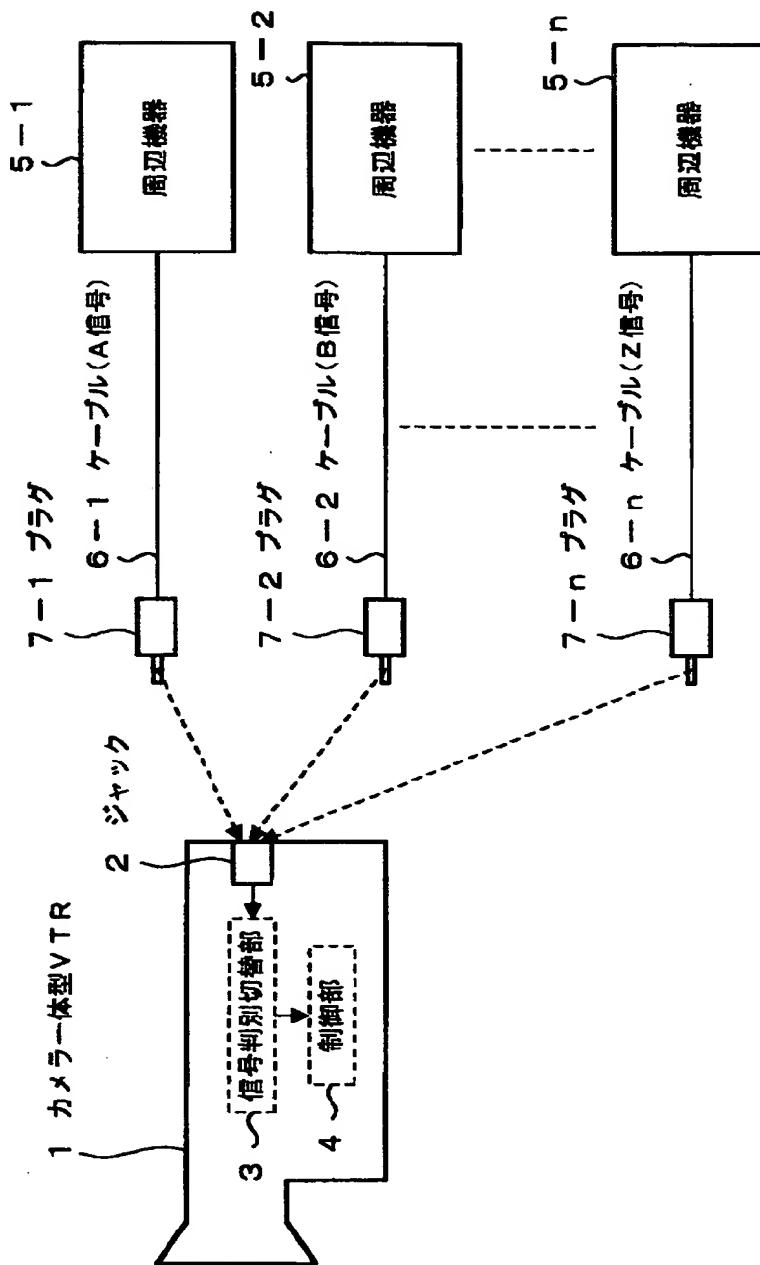
【符号の説明】

1 ……カメラ一体型VTR、2 ……ジャック、3 ……信号判別切替部、4 ……制御部、5-1, 5-2, 5-n ……周辺機器、6-1, 6-2, 6-n ……ケーブル、7-1, 7-2, 7-n ……プラグ、10 ……LANCインターフェース回路、11 ……H.I.（ヒューマンインターフェース）コントローラ、12 ……DS（デジタルスチル）コントローラ、13 ……RS-232Cインターフェース回路。

【書類名】

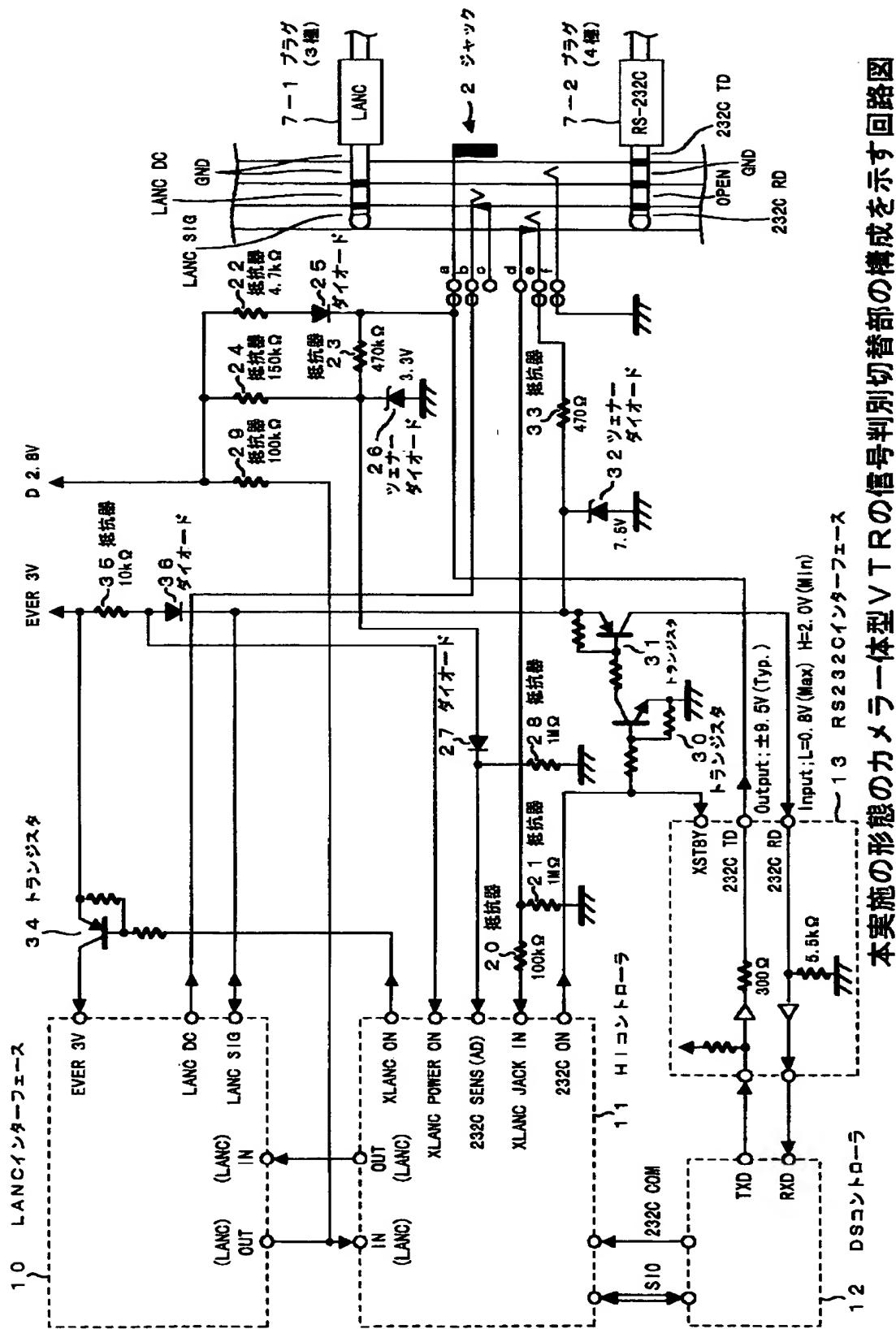
図面

【図1】



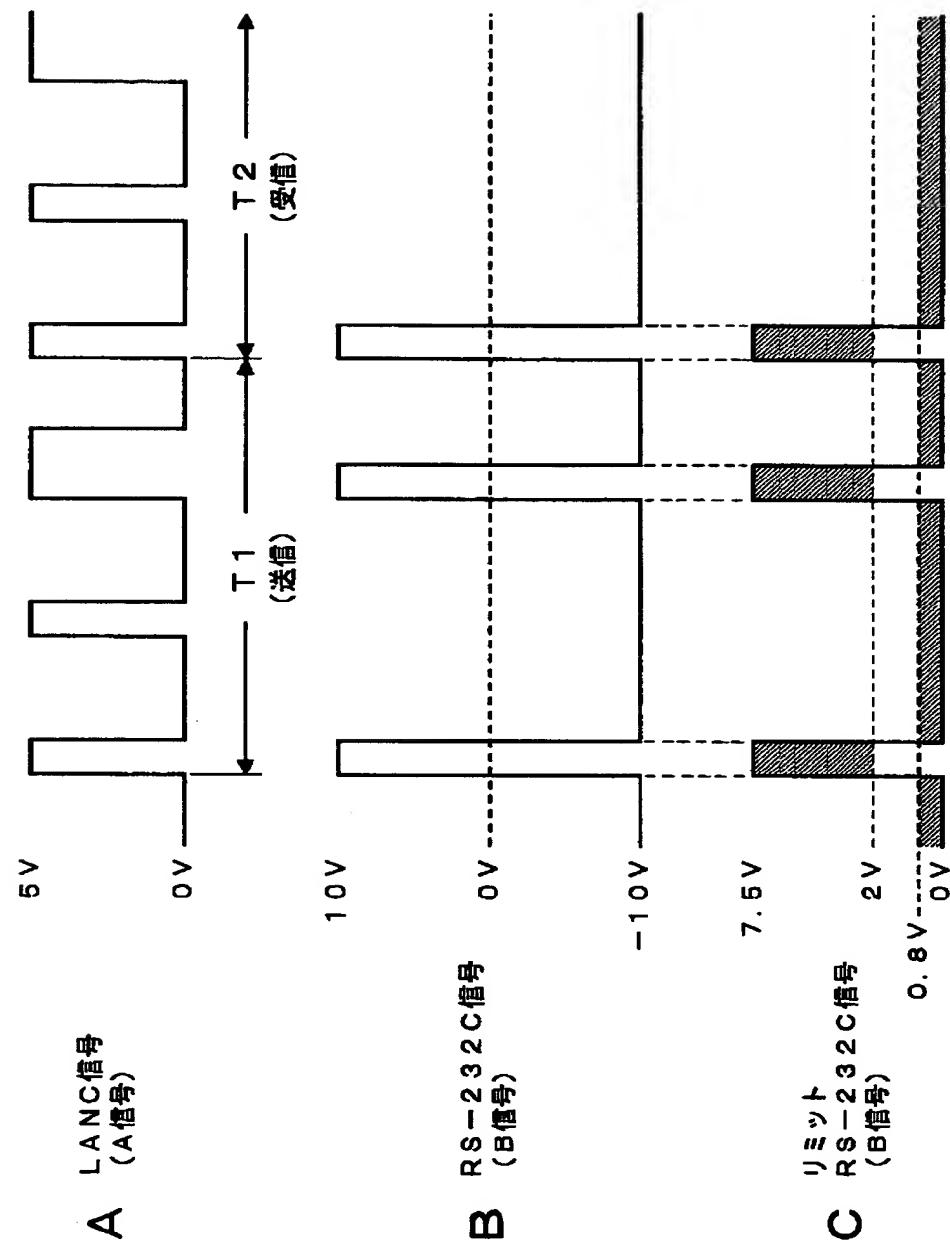
本実施の形態の信号入力出装置を適用したカメラ一体型VTRと  
周辺機器との接続状態を示す図

【図2】



本実施の形態のカメラ一体型VTRの信号判別切替部の構成を示す回路図

【図3】



本実施の形態の各信号を示す図

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同じ信号線に2種以上の信号を流したときの信号の種類を判別して検出結果により制御の切替を行う信号入出力装置を提案するものである。

【解決手段】 信号入出力装置は、伝送路としてのケーブル6、プラグ7およびジャック2を介して制御信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部4に供給し、判別信号に基づいて制御部4に対する信号処理部の制御を切り換えさせる信号判別切替手段3を備え、单一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。これにより、单一のジャック2のみで、複数信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上を通すことができ、部品実装面積を削減することができ、何種類もの信号の状態を検知することができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社